IDS資料

(19)日本国特許庁（ＪＰ）　(12)実用新案公報（Ｙ２）　(11)実用新案出願公告番号

実公平7－42854

(24)(44)公告日　平成７年(1995)10月４日

(51)Int.Cl.[6]	識別記号	庁内整理番号	ＦＩ	技術表示箇所
Ｂ６０Ｋ　35/00		Ａ		
Ｇ０２Ｂ　27/02		Ａ		
Ｇ０９Ｆ　9/00	３６３	Ａ	7610－5Ｇ	

（全　４　頁）

(21)出願番号　実願昭60－182951

(22)出願日　昭和60年(1985)11月29日

(65)公開番号　実開昭62－90833

(43)公開日　昭和62年(1987)６月10日

審判番号　平5－15269

(71)出願人　999999999
矢崎総業株式会社
東京都港区三田１丁目４番28号

(72)考案者　飯野　正
静岡県裾野市御宿1500

(74)代理人　弁理士　瀧野　秀雄　（外１名）

審判の合議体
審判長　塩崎　明
審判官　鈴木　法明
審判官　井口　嘉和

(56)参考文献　特開　昭48－87534（ＪＰ，Ａ）

(54)【考案の名称】　車両用表示装置

【実用新案登録請求の範囲】

【請求項１】車両のフロントガラス内面へ投影した表示器の表示像をフロントガラス内面で運転者に向けて反射させて表示器の表示像を運転者の両眼により視認させるようにした車両用表示装置において、

前記表示器と前記フロントガラスとの間に前記表示器の表示像を反射して前記フロントガラス内面に投射する歪み補正用の反射鏡を設け、

該反射鏡の反射特性に、該反射鏡による表示器の反射像を予め歪ませ、前記フロントガラス内面での反射により歪まされる反射像を表示器の元の正常な表示像にするような、前記フロントガラスの反射特性と逆の相補的な特性をもたせた

ことを特徴とする車両用表示装置。

【考案の詳細な説明】

〔産業上の利用分野〕

本考案は、自動車などの車両の速度或いは各種警報表示などの情報を表示する一般にヘッドアップ表示装置と称される車両用表示装置に関するものである。

〔従来の技術及び考案が解決しようとする問題点〕

従来この種の装置としては例えば実開昭50－48576号公報に開示されたものが知られている。

第５図及び第６図は上記公知の表示装置を示し、図において１は車両、２は車両１のフロントガラス、３は表示器である液晶表示（LCD）セル、４は車両１の速度情報が入力され速度に応じたセグメント表示をLCDセル３に行わせるLCD駆動回路、５は凸レンズ、６は光源である。上記LCDセル３、駆動回路４、凸レンズ５及び光源６はケース７内に収納されており、該ケース７は車両１のインストルメントパネル1aに取付けられている。

更に、８は凸レンズ５の軸線Ｙ－Ｙに対して適宜な角度に回転できるように図示しない取付け具によりインストルメントパネル1aのダッシュボード上に取付けられた適宜な反射率と透過率を有するハーフミラー、９は運転者、9aは運転者の目、Ｘ－Ｘは運転者９の視線を示す。10はLCDセル３に表示された像Ｑが凸レンズ５によって結ばれた虚像、11は虚像10がハーフミラー８によって運転者９の前方に結んだ虚像である。なお、12は車両１のハンドルである。

上述した装置にあっては、LCDセル３により作られた表示パターンは凸レンズ５を通過し運転者前方に置かれたハーフミラー８で反射され、ハーフミラー８の前方に虚像11が結像されることにより、外部視界に重畳されて表示される。このため運転者９は、虚像11が運転者９の視線Ｘ－Ｘ上に結ばれるようにハーフミラー８の取付角を適度に調節しておくことにより頭部を動かすことなく必要な情報を目視することができる。

しかし、上記従来の装置では運転者前方のフロントガラス２前にハーフミラー８を置くことにより前方視界の妨げになることは当然であり、又表示範囲を広げようとすれば必然的にこのハーフミラー８の必要面積は大きくしなければならなくなる。更にハーフミラー８がダッシュボード上に置かれることによりインストルメントパネルデザイン上の弊害にもなり、その背面側にあるフロントガラス２の拭き掃除等をする際にもこの物の設置は望ましくない。

又、このハーフミラー８の取り付け角は運転者９の視線Ｘ－Ｘに合わせるためにその端部が運転者側に向くことになってしまい、安全性の面からも、極めて大きな問題となりえる。

そこで、車両のフロントガラス２をハーフミラー８に代えて使用することにより、ハーフミラー８を設けることによる上述の問題を解消することが提案されている。

ところが、上述のように車両のフロントガラス面を表示面として用いた場合、表示像はフロントガラス面の複雑な形状により歪んだ形に見え、特にフロントガラスへの表示像の投影が助手席側から行われるような場合にはその歪量が著しくなる。

このようなフロントガラス面での表示像の歪を解消するには、液晶表示セルでの表示を予め逆に歪ませておけばよいが、車種毎のフロントガラス面の形状に違いがあったり、フロントガラス面の形状が同一でも装置取付位置に違いがあると、歪量がそれぞれ異なったものになるため、それぞれの車種に対応しようとすると、それぞれ補正量の異なる多くの種類の液晶表示セルを用意しなければならず、極めてコスト高となる。

よって本考案は、上述した従来の問題点に鑑み、コストアップを招くことなく、複雑な形状のフロントガラス内面での反射によって生じる表示像の歪みを解消して常に鮮明で見やすい表示を視認できるようにした車両用表示装置を提供することを目的としている。

〔問題点を解決するための手段〕

上記目的を達成するため本考案により成された車両用表示装置は、車両のフロントガラス内面へ投影した表示器の表示像をフロントガラス内面で運転者に向けて反射させて表示器の表示像を運転者に視認させるようにした車両用表示装置において、前記表示器と前記フロントガラスとの間に前記表示器の表示像を反射して前記フロントガラス内面に投射する歪み補正用の反射鏡を設け、該反射鏡により反射投影された表示像が前記フロントガラス内面での反射により歪まされることによって前記表示器の元の正常な表示像となるように、前記反射鏡に表示像を予め歪ませるフロントガラスと逆の反射特性をもたせたことを特徴としている。

〔作用〕

上記構成のように、表示器の表示像を、歪み補正用の反射鏡によって反射させて予め歪ませてからフロントガラス内面へ投影しているので、フロントガラス内面での反射によって表示像が歪まされると、表示像は表示器の元の正常な表示像となり、運転者は歪みのない正常な表示像を視認することができるようになる。

〔実施例〕

第１図は本考案の実施例を説明するもので、車両１のインストルメントパネル1a内には液晶表示セル、光源、駆動回路、レンズ等からなる投影装置13が配されており、この投影装置13の前方には反射鏡14を設置している。この反射鏡14はフロントガラス２の湾曲面形状（一般に凹面）とは逆の湾曲面形状（一般に凸面）を有するものであり、更に詳しくは、フロントガラス２の反射特性とは逆の反射特性を有するものである。

上記実施例において、投影装置13からの光は反射鏡14を介してフロントガラス２に達し、フロントガラス２内面にて反射されて運転者に達する。この際、まず反射鏡14により形成される表示器の像は反射鏡14の反射特性により歪められたものとなるが、その後に位置するフロントガラス２は反射鏡14とは逆の反射特性をもっているため、フロントガラス２により反射されて形成される最終的な像は歪みを補正された像となっている。

例えば、従来にあっては本来左．右の目で高さ方向が同位置に見えるべき光の進路が、それぞれ異った反射方向に進むため、左、右それぞれの目で見る像の位置にズレを生じ、両眼で見たときその像は二重に見え、非常に見ずらいものとなる。そこで第２図に示すように本発明ではフロントガラス２面の複雑な形状と全く逆方向の反射面を有する反射鏡14を配し、先ずはじめにこの反射面に投影装置13からの光を投影させ、フロントガラス２面での反射とは全く逆方向の反射をさせる。次にこの反射光を更にフロントガラス２内面に反射させると、その反射光は運転者の左右の目に対しそれぞれ位置ズレを生じない方向に進み、両眼で見たときの像が位置ズレを生じな

い鮮明なみやすい像として見ることができる。

又、本実施例では第３図に示すようにフロントガラス２上の表示位置を移動させる場合に投影装置13全体を傾むけて投影光の向きを変えるのではなく反射鏡14の取り付け角を変えることによりその反射方向を容易に変えることができる。

更に、第４図に示すようにインストルメントパネル1a設計上の様々な制約条件により投影装置13の取り付け位置が必ずしも運転者の正面に置かれるということが不可能ということもあり助手席側から（斜め方向から）フロントガラス２に投射させることもあり得る。この様な場合にも反射鏡14をフロントガラス２面の横方向の形状に従って作ることにより横方向の位置ズレも補正することができる。

〔効果〕

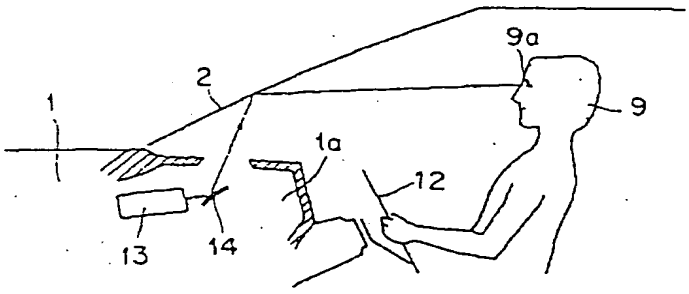
本考案は以上の如く、投影装置からの光をフロントガラスとは逆の反射特性を有する反射鏡を介してフロントガラスに投射し、フロントガラス上での反射像にて表示器の像を視認するようにしたものである。従って、フロントガラス上の像は歪むことなく、非常に見やすいものとすることができる。また車種によってフロントガラスの湾曲形状が変化した場合であっても、表示器そのものを変更することなく、フロントガラスに見合った反射鏡のみを用意すればよいから、コストアップを極力低く抑えることができる。しかも反射鏡の光学ロスは少なく、この反射鏡を挿入したことによって表示像の視認性が損なわれることもない。

【図面の簡単な説明】

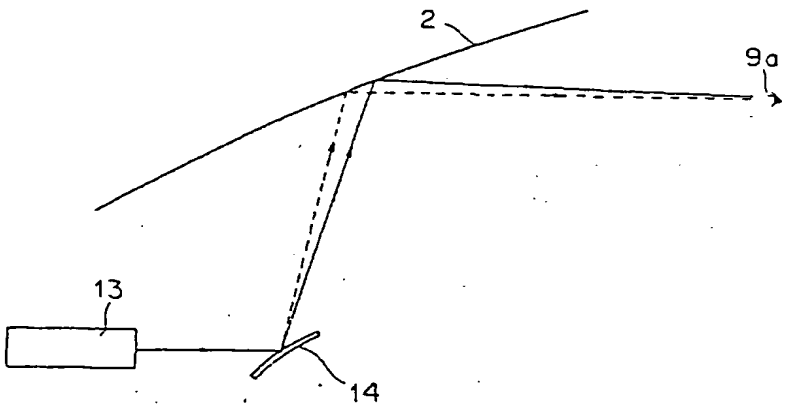
第１図は本考案実施例の全体構造の説明図、第２図は本考案の原理説明図、第３図は本考案実施例の作用説明図、第４図は本考案実施例の変形例の上面図、第５図はこの種のヘッドアップ表示装置の原理説明図、第６図は従来装置の説明図である。

1…車両、２…フロントガラス、３…表示器（液晶表示器）、13…投影装置、14…反射鏡。

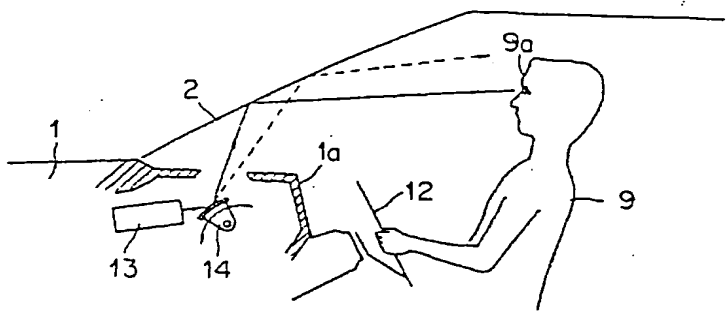
【第１図】



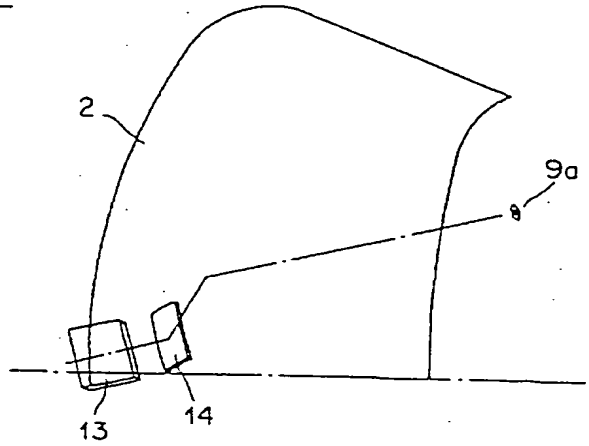
【第２図】



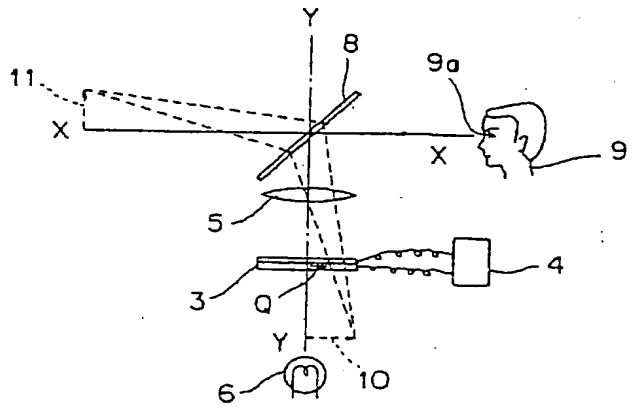
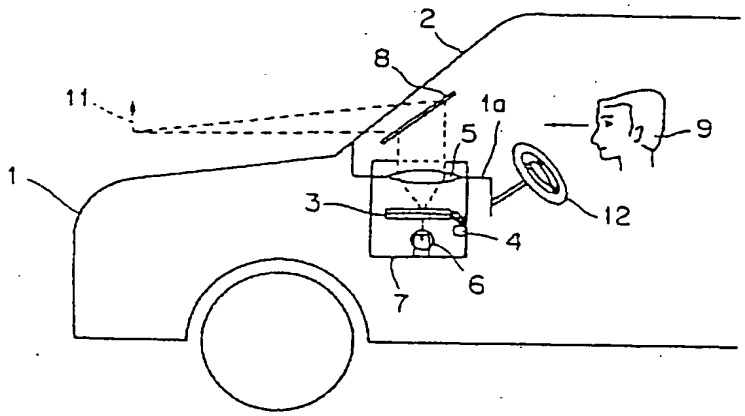
【第3図】



【第4図】



【第5図】



【第6図】